

## Diagnóstico do Sistema de Produção de Mudras de Prunóideas no Sul e Sudeste do Brasil



ISSN 1806-9193

Setembro, 2010

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Clima Temperado  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

versão  
**ON LINE**

## ***Documentos 293***

# **Diagnóstico do Sistema de Produção de Mudas de Prunóideas no Sul e Sudeste do Brasil**

Newton Alex Mayer  
Luis Eduardo Corrêa Antunes

Embrapa Clima Temperado  
Pelotas, RS  
Setembro, 2010.

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Clima Temperado**

Endereço: BR 392 Km 78  
Caixa Postal 403, CEP 96001-970 - Pelotas, RS  
Fone: (53) 3275-8199  
Fax: (53) 3275-8219 - 3275-8221  
Home page: [www.cpact.embrapa.br](http://www.cpact.embrapa.br)  
E-mail: [sac@cpact.embrapa.br](mailto:sac@cpact.embrapa.br)

**Comitê de Publicações da Unidade**

**Presidente:** Ariano Martins de Magalhães Júnior

**Secretária - Executiva:** Joseane Mary Lopes Garcia

**Membros:** Márcia Vizzotto, Ana Paula Schneid Afonso, Giovani Theisen, Luis Antônio Suíta de Castro, Flávio Luiz Carpena Carvalho, Christiane Rodrigues Congro, Regina das Graças Vasconcelos dos Santos.

**Suplentes:** Isabel Helena Verneti Azambuja e Beatriz Marti Emygdio.

Supervisão editorial: Antônio Luiz Oliveira Heberlê

Revisão de texto: Ana Luíza Barragana Viegas

Normalização bibliográfica: Graciela Olivella Oliveira

Editoração eletrônica e arte da capa: Manuela Doerr (estagiária)

**1ª edição**

1ª impressão (2010): 100 exemplares

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Embrapa Clima Temperado**

---

Mayer, Newton Alex

Diagnóstico do sistema de produção de mudas de prunóideas no Sul e Sudeste do Brasil [recurso eletrônico] / Newton Alex Mayer, Luis Eduardo Corrêa Antunes. — Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010.  
(Documentos / Embrapa Clima Temperado, ISSN 1806-9193 ; 293)

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: <<http://www.cpact.embrapa.br/publicacoes/catalogo/tipo/online/documento.php>>

Título da página Web (acesso em 30 set. 2010)

1. Prunus. 2. Ameixa. 3. Pêssego. 4. Nectarina. 5. Muda. I. Antunes, Luis Eduardo Corrêa. II. Título. III. Série.

CDD 634.2

---

© Embrapa 2010

## **Autores**

**Newton Alex Mayer**

Eng. Agrôn., Dr. em Agronomia, Pesquisador  
da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS,  
[alex.mayer@cpact.embrapa.br](mailto:alex.mayer@cpact.embrapa.br)

**Luis Eduardo Corrêa Antunes**

Eng. Agrôn., Dr. em Agronomia, Pesquisador  
da Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS,  
[luis.eduardo@cpact.embrapa.br](mailto:luis.eduardo@cpact.embrapa.br)

## **Apresentação**

Ao iniciar o desenvolvimento de uma linha de investigação é de fundamental importância conhecer e ouvir o setor produtivo, o principal cliente das tecnologias geradas pela Embrapa. Esse foi um dos objetivos da presente publicação, a qual resume informações relativas à produção de mudas de Prunóideas (pessegueiro, nectarineira e ameixeira) no Brasil, mediante respostas declaradas por viveiristas das regiões Sul e Sudeste a um questionário técnico previamente elaborado.

A presente publicação revela como estão sendo realizadas as principais atividades nos viveiros de produção de mudas, os principais problemas enfrentados, a adoção de tecnologias geradas pela pesquisa, bem como as críticas, as sugestões e os comentários sobre o trabalho da Embrapa Clima Temperado na área de fruticultura. Essas informações nos trazem importantes subsídios ao desenvolvimento de nossa programação de pesquisa e certamente contribuem na definição das prioridades.

A Embrapa Clima Temperado vem desenvolvendo projetos de pesquisa nas áreas de porta-enxertos para Prunóideas, com ênfase na seleção de genótipos tolerantes à morte-precoce, macro e micropropagação, introdução de genótipos de interesse, resgate de genótipos antigos em propriedades rurais, bem como o estudo dos efeitos dos porta-enxertos às copas e de métodos que possam reduzir o vigor das plantas. Devido à importância econômica, social e cultural da persicultura em diversas microrregiões do Sul e do Sudeste do Brasil, os desafios e as demandas por informações são crescentes, exigindo constantemente o acompanhamento e a atualização de nossos pesquisadores.

Waldyr Stumpf Junior  
Chefe-Geral  
Embrapa Clima Temperado

## Sumário

1. Introdução.....	09
2. Metodologia.....	12
3. Resultados e discussão .....	14
4. Considerações Finais.....	48
5. Referências .....	49

# **Diagnóstico do Sistema de Produção de Mudas de Prunóideas no Sul e Sudeste do Brasil**

---

Newton Alex Mayer  
Luis Eduardo Corrêa Antunes

## **1. Introdução**

Uma das exigências básicas da moderna fruticultura é o uso de mudas de qualidade, com garantias da identidade genética de seus componentes e com controle fitossanitário durante sua produção no viveiro. Para que essa premissa seja atendida, um importante personagem da cadeia produtiva de frutas é o produtor de mudas, também chamado de viveirista, cuja atividade interfere diretamente no sucesso ou no fracasso do futuro pomar. A partir dos conhecimentos técnicos gerados pela pesquisa e adotados pelo viveirista, a atividade deste necessita ser fiscalizada pelos órgãos estaduais competentes, para que sejam produzidas e comercializadas mudas de qualidade.

Evidentemente que, além da fiscalização realizada por profissionais habilitados, o cliente (fruticultor) também deve exigir qualidade, pois esta atitude é a primeira a ser tomada, visando o sucesso do seu empreendimento e a garantia de aquisição de um produto dentro dos

padrões legais.

A Instrução Normativa nº 24, de 16 de dezembro de 2005, publicada no DOU – Seção 1, de 20 de dezembro de 2005, páginas 5 a 27, define uma série de normas e procedimentos que o produtor de mudas deve seguir, visando ofertar ao mercado um produto com a qualidade mínima exigida e normatizada. A referida publicação também define como produtor de mudas ou viveirista a pessoa física ou jurídica que, assistida por responsável técnico, produz mudas destinadas à comercialização; enquanto que muda é definida como material de propagação vegetal de qualquer gênero, espécie ou cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada e que tenha a finalidade específica de plantio.

O cultivo de espécies Prunóideas assume grande importância econômica no Brasil, sendo cultivadas comercialmente no país o pessegueiro, a nectarineira e a ameixeira. A cultura do pessegueiro ocupou 23.794 hectares no ano de 2005, distribuídas, principalmente, nos Estados do Rio Grande do Sul (15.677 ha), Santa Catarina (3.326 ha), São Paulo (2.091 ha), Paraná (1.739 ha) e Minas Gerais (949 ha) (PÊSSEGO..., 2008). A área com ameixeira no Brasil, no ano de 1999, totalizou 3.445 hectares, distribuídas nos Estados de Santa Catarina (1.338 ha), Paraná (752 ha), Rio Grande do Sul (712 ha), São Paulo (563 ha) e Minas Gerais (80 ha) (MADAIL, 2003). Com base nesses dados e considerando-se uma densidade média de plantio de 555 plantas por hectare, estima-se que sejam cultivadas no Brasil, pelo menos, 15,1 milhões de plantas de pessegueiro e ameixeira. Essa estimativa do número de plantas deve ser ainda maior, visto que em várias regiões produtoras tem sido constatada a tendência de aumento da densidade de plantio (CASER et al., 2000; MAYER et al., 2008).

Apesar de não existirem dados oficiais relativos à quantidade de mudas de Prunóideas produzidas anualmente, cuja demanda depende da longevidade e da taxa de renovação dos pomares, bem como do



interesse dos fruticultores em investir em novos plantios, os números apresentados dão uma idéia da importância econômica dos viveiros e da produção de mudas no Brasil. Centellas-Quezada et al. (2006) estimaram que, na região de Pelotas-RS, foram produzidas aproximadamente três milhões de mudas de pessegueiros tipo conserva entre 1998 e 2000, destacando-se a multiplicação da cultivar copa Granada, com mais de 700.000 mudas comercializadas.

Com o objetivo de conhecer as operações que compõem o sistema de produção de mudas de Prunóideas nos Estados do Rio Grande do Sul (Região de Pelotas e Serra Gaúcha) e de Santa Catarina, Centellas-Quezada et al. (2006) realizaram um estudo com entrevista e preenchimento de questionário junto aos viveiristas produtores de mudas. O estudo identificou três tipos de viveiristas: o pequeno, o médio e o grande viveirista. O pequeno viveirista, caracterizado por produzir menos de 50.000 mudas por ano, tem na produção de mudas de pessegueiro mais uma fonte de renda da propriedade; produz mudas de diversas outras espécies e também diversifica a renda da propriedade com outras atividades, como a pecuária. O viveirista médio, que produz entre 50.000 e 100.000 mudas por ano, produz predominantemente mudas de pessegueiro; geralmente diversifica menos as atividades dentro da propriedade (com pomares de pessegueiro ou plantio de hortaliças) e a maioria desses viveiristas situam-se nos municípios de Pelotas-RS e arredores de Farroupilha-RS. Por fim, o grande viveirista é caracterizado por produzir entre 100.000 e 1.000.000 de mudas por ano; a produção de mudas é a principal fonte de renda da propriedade e, em geral, situam-se nos municípios da região de Pelotas.

Visando atender as antigas demandas do setor persícola, a Embrapa Clima Temperado está desenvolvendo uma linha de pesquisa na área de porta-enxertos e propagação vegetativa (macro e micropropagação). Com base na importância econômica das chamadas frutas de caroço (Prunóideas) e em função da falta de

informações atualizadas sobre o sistema de produção de mudas nos viveiros, idealizou-se o presente trabalho que, por meio da coleta de dados em questionário enviado aos viveiristas, objetivou realizar um diagnóstico do setor nas regiões Sul e Sudeste do Brasil.

## 2. Metodologia

Foi elaborado um questionário técnico composto de 35 questões de interesse dos autores, sendo que 25 destas foram objetivas de múltipla escolha (variando entre duas e 19 alternativas), uma de múltipla escolha com subitem descritivo e nove questões descritivas. As questões foram agrupadas nos itens: a) informações gerais sobre o viveiro (ano de início das atividades com viveiro, área ocupada por viveiro, dados relativos à propriedade agrícola e atividades nela realizadas); e b) informações sobre a produção de mudas de frutíferas de caroço (somente pessegueiro, nectarineira e ameixeira). Neste item foram elaboradas perguntas relativas à quantidade de mudas comercializadas no ano agrícola de 2008 (geral e por cultivar copa), preços, custos e forma de comercialização das mudas, métodos e épocas de realização de algumas atividades no viveiro, modo de obtenção e preparo dos caroços para a formação de porta-enxertos, substratos, legislação, pragas, doenças e fatores climáticos que interferem na produção de mudas. Por fim, questões descritivas foram elaboradas solicitando sugestões de temas para serem pesquisados na área de porta-enxertos e produção de mudas de Prunóideas, além de disponibilizar espaço às críticas e sugestões sobre a atuação da Embrapa Clima Temperado, na área de fruticultura.

Além do questionário, foi também elaborada uma carta de apresentação assinada pelos autores da presente publicação, mencionando o objetivo do questionário e a preservação do anonimato aos entrevistados. Juntamente com a carta de apresentação e o questionário, foi também enviado um envelope já endereçado à Embrapa Clima Temperado, para o retorno da correspondência.

Para a obtenção dos endereços dos viveiristas, público alvo do trabalho, foram feitos diversos contatos telefônicos e via correio eletrônico com pesquisadores e profissionais de instituições de pesquisa e extensão rural, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, além de alguns produtores e viveiristas, cujas atividades de produção de mudas de Prunóideas já eram conhecidas. Por esta pesquisa não ter a função de fiscalizar a atividade de produção de mudas, o envio das correspondências foi efetuado independentemente do viveiro ser ou não cadastrado no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudanças) e/ou estar ou não com as anuidades em dia. Entre novembro de 2008 e março de 2009, as correspondências foram enviadas por correio ou entregue em mãos, totalizando 110 correspondências, abrangendo os Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Minas Gerais (Tabela 1). O recebimento dos questionários ocorreu durante os meses subsequentes e as respostas foram tabuladas por questão e por Estado da Federação.

**Tabela 1.** Diagnóstico do sistema de produção de mudas de Prunóideas no Brasil: número de correspondências enviadas (NCE), de endereços não encontrados (NENE), de correspondências no destino (NCD), de questionários preenchidos e devolvidos (NPD), de questionários devolvidos com produção de mudas de Prunóideas (NDCPMP) e porcentagem de questionários devolvidos com produção de mudas de Prunóideas (% DCPMP), em relação ao número de correspondências no destino (NCD). Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, janeiro de 2010.

Estado	NCE	NENE	NCD	NPD	NDCPMP	% DCPMP
RS	72	09	63	16	16	25,40 %
SC	05	-	05	02	02	40,00 %
PR	25	04	21	06	03	14,29 %
SP	04	-	04	04	04	100,00 %
MG	04	-	04	01	00	0,00 %
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>13</b>	<b>97</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>25,77 %</b>

### 3. Resultados e discussão

Das 110 correspondências enviadas (Tabela 1), treze retornaram em função de não ter sido localizado o endereço, sendo nove delas no Rio Grande do Sul e quatro no Paraná. Portanto, o número de correspondências no destino (NCD) totalizou 97 correspondências, distribuídas nos Estados do Rio Grande do Sul (63), Santa Catarina (05), Paraná (21), São Paulo (04) e Minas Gerais (04), conforme a Tabela 1.

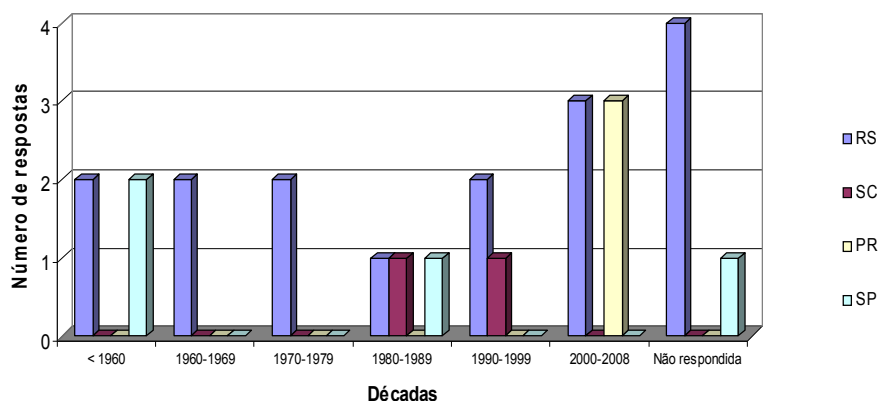
Das 29 correspondências preenchidas e devolvidas à Embrapa Clima Temperado, em quatro delas foi declarado que não são produzidas mudas de Prunóideas (pessegueiro, nectarineira e ameixeira), sendo, portanto, desconsideradas no presente trabalho. A única correspondência recebida do Estado de Minas Gerais enquadrou-se nessa categoria, o que excluiu o Estado das avaliações e da discussão dos dados. Portanto, o número de questionários devolvidos com produção de mudas de Prunóideas (NDCPMP) foi de apenas 25, dos quais foram obtidas as respostas às questões formuladas.

No Estado de Minas Gerais, a comercialização de mudas de Prunóideas concentra-se na região de Dona Euzébia, onde geralmente os produtores, comerciantes e caminhoneiros adquirem as mudas na região Sul do Brasil e as trazem para Dona Euzébia. Essas mudas são, então, embaladas e, após início da brotação, são revendidas. Portanto, a produção de mudas de Prunóideas no Estado de Minas Gerais, se existente, é inexpressiva (Silvana Rizza Ferraz e Campos, comunicação pessoal<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> Correspondência eletrônica da Sra. Silvana Rizza Ferraz e Campos, Presidente da Comissão de Sementes e Mudanças em Minas Gerais - CSM-MG, enviada ao Eng. Agr. Dr. Newton Alex Mayer, Pesquisador da Embrapa Clima Temperado, em 13.11.08.

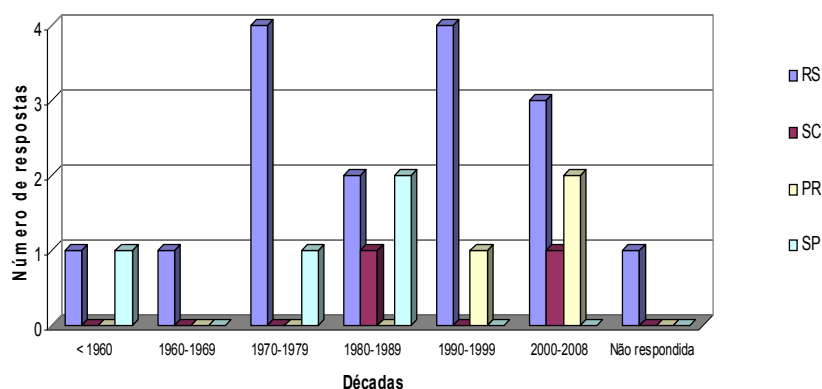
Constata-se que a porcentagem média de retorno dos questionários, mencionando produção de mudas de Prunóideas, foi bastante baixa (25,77%), revelando que o envio dos questionários via correio não foi uma estratégia muito eficiente para a obtenção das informações (Tabela 1). Apesar da média geral de retorno ser baixa, destaca-se o Estado de São Paulo, do qual todos os questionários enviados foram preenchidos e devolvidos.

Dos viveiros consultados observa-se que os viveiros gaúchos e paulistas são os mais antigos, pois iniciaram as atividades de produção de mudas de frutíferas diversas, antes da década de 1960, enquanto que os catarinenses tiveram início nas décadas de 80 e 90 e os três paranaenses após o ano 2000 (Figura 1). Os viveiros gaúchos e os paulistas também foram os primeiros a produzir mudas de Prunóideas (Figura 2). De acordo com as respostas obtidas, o viveiro pertencente à Cati – Núcleo de Produção de Mudanças de São Bento do Sapucaí iniciou a produção de mudas de frutíferas de caroço em 1945, sendo o mais antigo dos 25 viveiros que integram o presente diagnóstico.



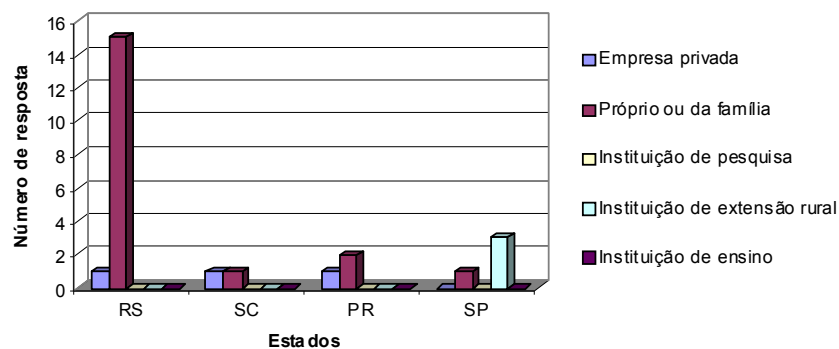
**Figura 1.** Número de respostas obtidas, referentes à década em que o viveiro iniciou a produção de mudas de espécies frutíferas diversas, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

No Brasil, apesar do pessegueiro ter sido introduzido em 1532, em São Vicente-SP, é difícil precisar quando começaram a ser produzidas mudas enxertadas da espécie. Provavelmente o viveiro “Quinta Bom Retiro” fundado em 1887, pelo Sr. Ambrósio Perret, e que se localizava na Colônia Retiro, no interior do Município de Pelotas-RS, seja o primeiro viveiro a produzir mudas enxertadas de pessegueiro no Brasil. Na década de 1940, a então Estação Experimental de Pelotas também tinha por finalidade o fornecimento de mudas enxertadas de pessegueiro, ameixeira, cerejeira, damasqueiro e amendoeira aos agricultores (CARVALHO, 1988).

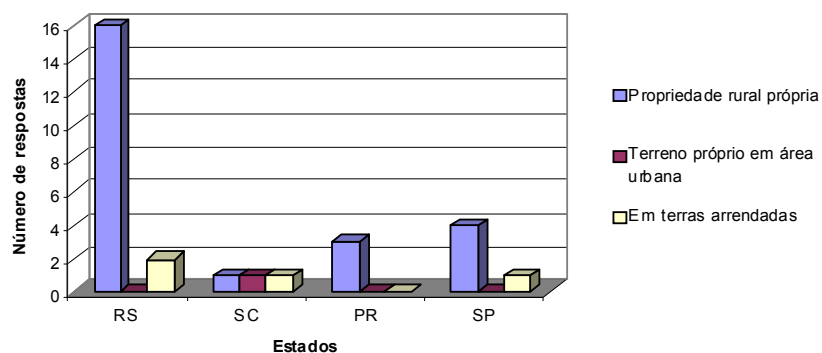


**Figura 2.** Número de respostas obtidas, referentes à década em que o viveiro iniciou a produção de mudas de frutíferas de caroço (pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira), segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Com relação ao tipo de viveiro, 76% dos viveiros são próprios ou de propriedade da família, 12% pertencem à instituição de extensão rural (três dos viveiros localizados no Estado de São Paulo) e 12% são empresas privadas (uma no Rio Grande do Sul, uma em Santa Catarina e outra no Paraná) (Figura 3). No Rio Grande do Sul, dos 16 viveiros que integram o presente diagnóstico, 15 foram classificados como próprios ou de propriedade da família e apenas um é empresa privada. Todos os viveiros gaúchos consultados localizam-se em propriedade rural própria, sendo que em dois deles também são utilizadas terras arrendadas (Figura 4). Em Santa Catarina, um viveiro localiza-se em terras arrendadas e outro em propriedade rural própria, além de também desempenhar atividades em terreno de área urbana. Os três viveiros do Paraná localizam-se em propriedade rural própria, assim como os quatro viveiros de São Paulo, sendo que em um deles também são arrendadas terras para a produção de mudas de frutíferas de caroço (Figura 4).



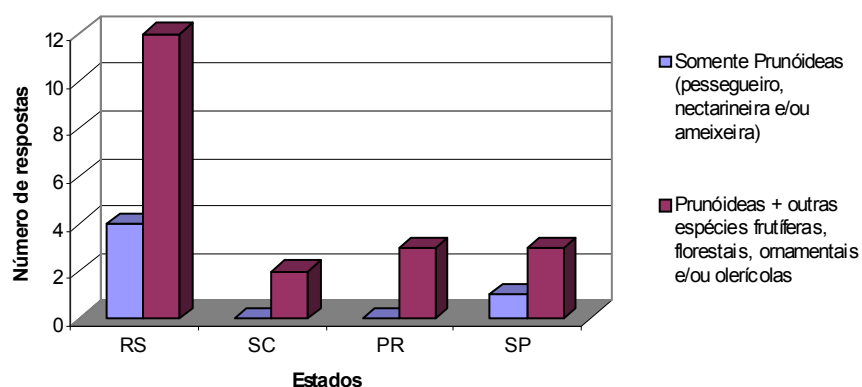
**Figura 3.** Número de respostas obtidas, referentes ao tipo de viveiro ou instituição à qual pertence, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.



**Figura 4.** Número de respostas obtidas, referentes ao local onde o viveiro se encontra, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.



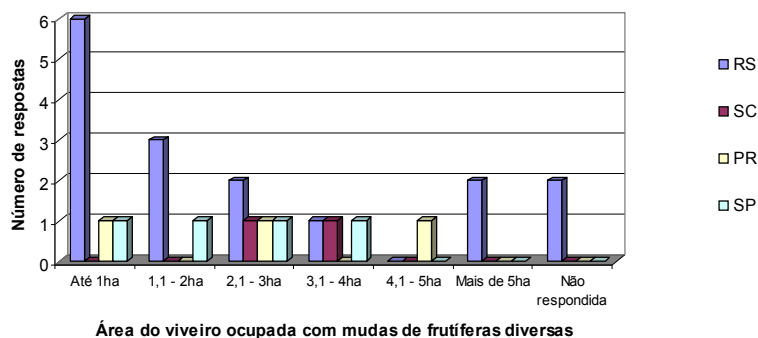
Dos 25 viveiros em análise, somente cinco produzem mudas exclusivamente de frutíferas de caroço (quatro no Rio Grande do Sul e um em São Paulo) (Figura 5). Todos os demais viveiros produzem, além de mudas de pessegueiro, ameixeira e/ou nectarineira, mudas de uma ou mais espécies frutíferas (macieira, pereira, videira, kiwizeiro, laranjeira, tangerineira, limoeiro, goiabeira, abacateiro, nespereira, figueira, caquizeiro, mirtilheiro, amoreira-preta, framboeseira, atemóia, cherimóia, cambucí, castanheira portuguesa, oliveira, maracujazeiro-doce, noqueira, lichieira, bananeira, jaboticabeira, macadâmia e espécies frutíferas nativas). Em alguns viveiros também são produzidas mudas de espécies ornamentais, florestais e/ou olerícolas, o que demonstra a clara necessidade de diversificação dos viveiros.



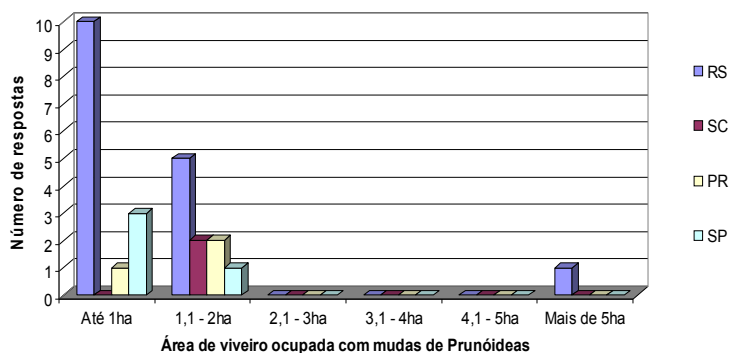
**Figura 5.** Número de respostas obtidas, referentes aos grupos de espécies produzidas no viveiro, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Com relação à área de viveiro ocupada com espécies frutíferas diversas predominam os viveiros pequenos, com até 2 hectares (Figura 6). Entretanto, também encontra-se viveiros maiores, com área de 4,1 a 5ha no Paraná e mais de 5 hectares, no Rio Grande do Sul. A área destinada à produção de mudas de Prunóideas (Figura 7) limita-se a 2 hectares, em 24 dos 25 viveiros que integram o

presente estudo. Apenas um viveiro, no Rio Grande do Sul, possui mais de 5 hectares com mudas de Prunóideas.

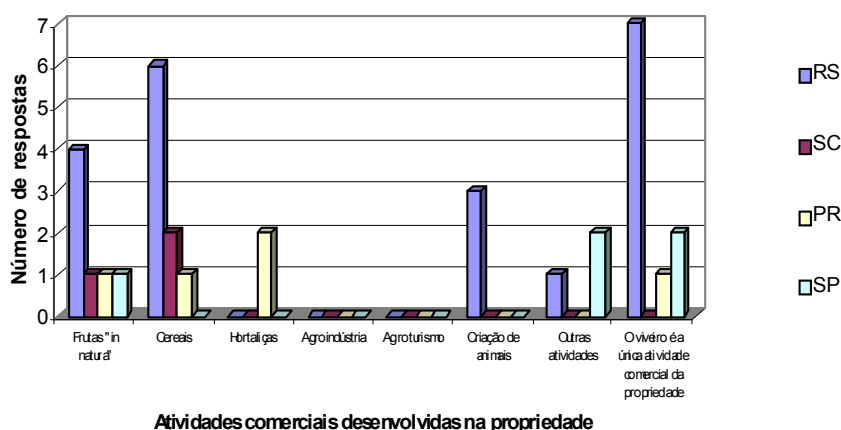


**Figura 6.** Número de respostas obtidas, referentes à área ocupada pelo viveiro com mudas de espécies frutíferas diversas em 2008, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.



**Figura 7.** Número de respostas obtidas, referentes à área de viveiro ocupada com mudas de Prunóideas (pessegueiro, nectarineira e ameixeira) em 2008, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Nas respostas dos 25 questionários em análise, verificou-se que em 10 deles a atividade de produção de mudas é a única atividade comercial realizada na propriedade, sendo sete deles no Rio Grande do Sul, um no Paraná e dois no Estado de São Paulo (Figura 8). Nas propriedades agrícolas onde se localizam os demais viveiros, a produção de frutas frescas, de cereais, de hortaliças, de animais, de mandioca, de tabaco e/ou a silvicultura também são atividades comerciais praticadas, evidenciando também a necessidade da diversificação da propriedade rural. Em nenhum dos questionários recebidos foi mencionado a agroindústria ou o agroturismo como outra atividade desenvolvida na propriedade, além da produção de mudas de Prunóideas.



**Figura 8.** Número de respostas obtidas, referentes às atividades comerciais desenvolvidas na propriedade rural onde se encontra o viveiro, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

O número de mudas de pessegueiro, de nectarineira e de ameixeira produzidas e comercializadas em 2008, em cada um dos quatro Estados e provenientes dos 25 questionários do presente estudo, é apresentado na Tabela 2. Apesar da ausência de resposta em um questionário proveniente do Rio Grande do Sul, este Estado lidera a produção de mudas das três

espécies em estudo. É importante ressaltar que o número de mudas apresentado na Tabela 2 certamente não representa o número de mudas produzidas e comercializadas em 2008, no Brasil. Considerando-se o grande número de viveiros clandestinos, os fruticultores que produzem suas próprias mudas e, principalmente, o grande número de questionários enviados e que não foram preenchidos e devolvidos para esta análise, é de se esperar que o número de mudas anualmente comercializadas no país seja, pelo menos, sete a oito vezes maior do que o declarado (Tabela 2).

**Tabela 2.** Número de mudas produzidas por Estado, no ano de 2008, de pessegueiro, nectarineira e ameixeira em 25 viveiros, segundo diagnóstico realizado por questionário. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Espécie	RS	SC	PR	SP	Total
Pessegueiro	210.500	27.000	27.179	81.600	<b>346.279</b>
Nectarineira	18.300	8.000	9.302	11.100	<b>46.702</b>
Ameixeira	76.100	18.000	15.405	45.100	<b>154.605</b>
<b>Total</b>	<b>304.900</b>	<b>53.000</b>	<b>51.886</b>	<b>137.800</b>	<b>547.586</b>

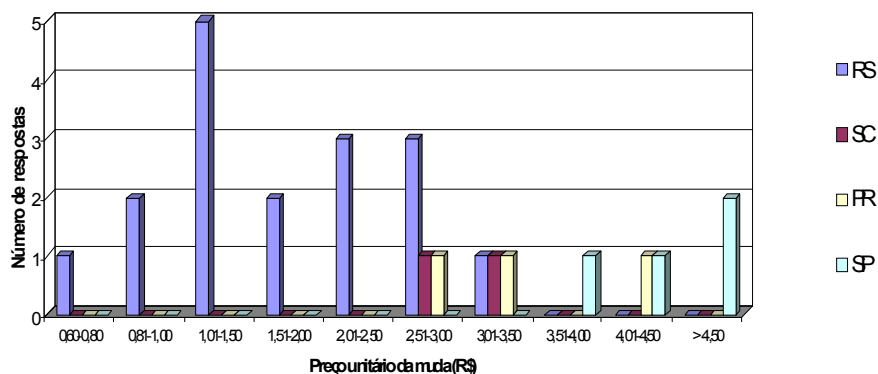
Os dados relativos às cultivares copa produzidas e comercializadas em 2008, em cada Estado, são apresentadas na Tabela 3. Não foi possível apresentar o número de mudas comercializadas por cultivar, visto que em nove questionários não foi dada nenhuma resposta. Destaca-se também que existe intensa comercialização de mudas entre os quatro Estados em questão, o que significa dizer que as cultivares produzidas em um determinado Estado não necessariamente são plantadas naquele mesmo Estado. Novamente destaca-se o Estado do Rio Grande do Sul, com a produção e comercialização de maior número de cultivares de pessegueiro, nectarineira e ameixeira.

**Tabela 3.** Cultivares de pessegueiro, nectarineira e ameixeira comercializadas em 2008 por 25 viveiros dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, segundo diagnóstico realizado por questionário. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Estado	Espécie	Cultivares
RS	Pessegueiro	Ágata, Ametista, Aurora-1, BR-1, BR-2, BR-3, BR-6, Capdebosq, Cardeal, Charme, Chinoca, Chirua, Chiripá, Chimarrita, Coral, Della Nona, Diamante, Dourado-1, Dourado-2, Douradão, Eldorado, Eragil, Esmeralda, Flordaprince, Flordaking, Granada, Granito, Jade, Jubileu, Leonense, Maciel, Maravilha, Marli, Maragato, Pampeano, Peach, Precocinho, Premier, Princesa, Planalto, Sensação, Sentinela, Sinuelo, Tropical, Vanguarda.
	Nectarineira	Bruna, Cascata, Colombina, Linda, Sunripe, Sun Raycer, Rubrosol, Jungold, Nectaflor, Vermelha.
	Ameixeira	Amarelinha, América, Black Âmbar, Fortune (= Italianinha), Golden Japan, Gulfblaze, Harry Pickstone (= Rubi-2), Irati, Kelsey, Letícia, Methley, Pluma-7, Reubenel (= Rubi-1), Sangüínea, Santa Rita, Santa Rosa, The First, Wade, D'Agen, Stanley, Angeleno, AS.86.13, Camila, Piúna.
SC	Pessegueiro	Ágata, Chiripá, Chimarrita, Coral, Della Nona, Eragil, Flordaking, Premier, Planalto, Texano.
	Nectarineira	Bruna, Mexicana, Nectagil, San Alen, Sungold.
	Ameixeira	Fortune (= Italianinha), Harry Pickstone (= Rubi-2), Letícia, Reubenel (= Rubi-1), Camila, SA-13.
PR	Pessegueiro	Aurora-1, Aurora-2, Charme, Chimarrita, Douradão, Eragil, Flordaprince, Maravilha, Premier, Ouro Iapar, Tropic Beauty.
	Nectarineira	Bruna, Colombina, Sunripe.
	Ameixeira	Amarelinha, Irati, Reubenel (= Rubi-1), Gigaglia.
SP	Pessegueiro	Aurora-1, Aurora-2, Chiripá, Chimarrita, Coral, Douradão, Eldorado, Granada, Maciel, Marli, Ouromel-2, Rubimel, Tropic Beauty.
	Nectarineira	Aurojima, Centenária, Sunripe, Sun Raycer.
	Ameixeira	Gulfblaze, Reubenel (= Rubi-1), Kazuo.

Em todos os questionários foram dadas respostas à questão relativa ao preço de comercialização das mudas (Figura 9). Observa-se, claramente, que os menores preços são praticados no Rio Grande do Sul, desde a faixa de R\$ 0,60 até o limite de R\$ 3,50 a muda. Provavelmente os menores custos com a aquisição de caroços para a formação de porta-enxertos, devido à existência de indústrias na região de Pelotas, além dos menores preços pagos pela fruta

destinada à indústria, tenham interferência nesses menores preços. Já nos Estado do Paraná e São Paulo os preços de comercialização são maiores. Destaca-se que, nesses Estados, os viveiros são mais tecnificados e o uso de tecnologias é mais intenso, o que aumenta os custos de produção. Devido à existência de grandes centros consumidores de fruta fresca, o que normalmente reflete em maiores preços ao fruticultor, este também tem condições de pagar mais por uma muda de qualidade.

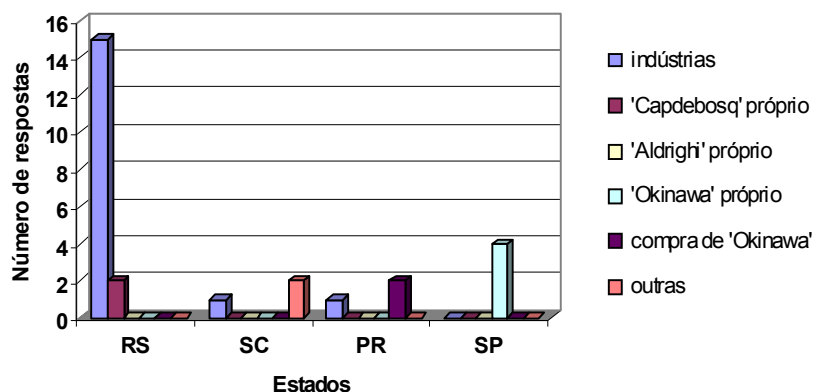


**Figura 9.** Número de respostas obtidas, referente ao preço unitário da muda comercializada em 2008 (pessegueiro, nectarineira ou ameixeira), provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Para a formação dos porta-enxertos (Figura 10) constata-se o grande predomínio das indústrias conserveiras como fonte de fornecimento dos caroços, notadamente no Rio Grande do Sul, onde a maioria delas se localiza. Destaca-se que no processo de industrialização do pêssago não ocorre separação das cultivares, o que ocasiona também a mistura dos caroços. Portanto, o uso da mistura varietal destes caroços, além de impedir a identificação do porta-enxerto que formará as mudas, constitui o resíduo do processo de industrialização e não é material adequado para formar porta-enxertos de qualidade, pois essas cultivares foram selecionadas em função das características produtivas e de qualidade de seus frutos, e não para a

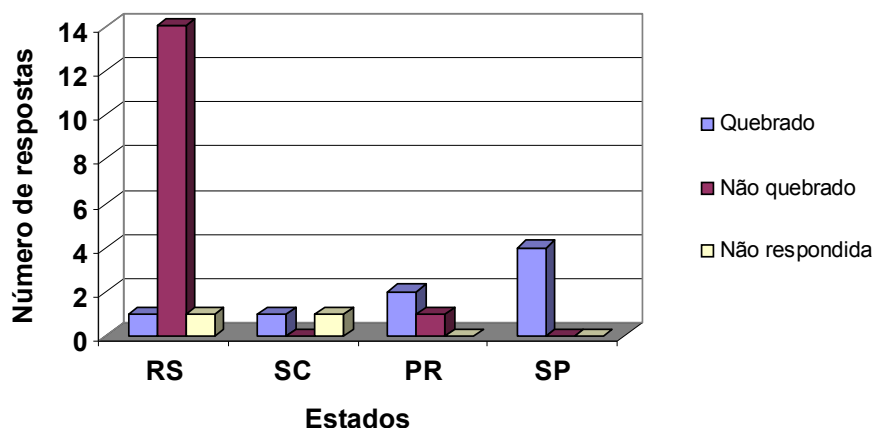
função porta-enxerto. Verificou-se também que, no Rio Grande do Sul, apenas dois viveiros apresentam pomares próprios de plantas matrizes de 'Capdebosq', cultivar copa que foi bastante utilizada como porta-enxerto nas décadas de 1960 a 1980, ainda que também utilizem caroços provenientes da indústria de conservas. A cultivar Aldrighi, outra copa que também foi bastante utilizada no passado como porta-enxerto, não foi mencionada em nenhuma das respostas.

O uso do porta-enxerto 'Okinawa' foi mencionado apenas nos Estados do Paraná, com aquisição feita pela compra de outros produtores, e no Estado de São Paulo, onde todos os viveiros possuem pomares próprios de plantas matrizes para a obtenção dos caroços (Figura 10). Esses dados revelam a adoção de tecnologias geradas pela pesquisa, nos viveiros paranaenses e paulistas, visto que a cultivar Okinawa foi selecionada e lançada para a função porta-enxerto, pois é vigorosa e apresenta resistência aos nematóides formadores de galhas (MALO, 1967; MAYER et al., 2003, 2005; MENTEN et al., 1977; SCHERB et al., 1994).



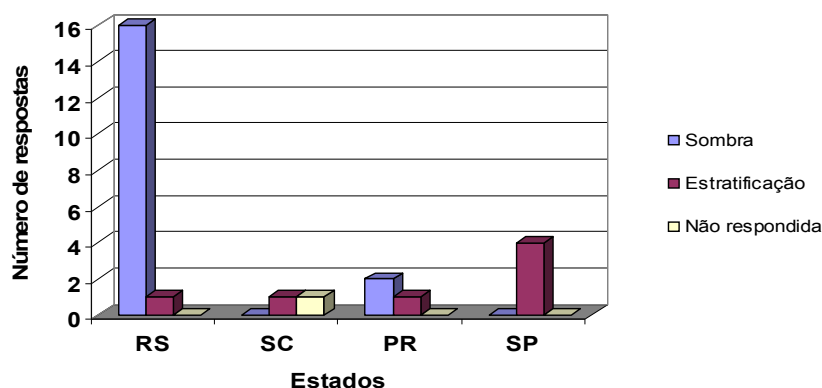
**Figura 10.** Número de respostas obtidas, referente à origem dos caroços para produção de porta-enxertos de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira (comercializadas em 2008), provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

A quebra dos caroços, previamente à semeadura, é outra medida muito pouco difundida no Rio Grande do Sul. Apenas em um dos 16 viveiros é adotada essa prática, ainda que apenas para uma pequena porcentagem dos caroços (Figura 11). A quebra dos caroços, feita com auxílio de morsa ou tesoura de duas lâminas, é uma prática extremamente simples, embora trabalhosa, que promove consideráveis ganhos na porcentagem de germinação, no início e na uniformidade da emergência. Em algumas cultivares, como a Okinawa, a quebra dos caroços é imprescindível, devido à barreira física do caroço que impede a germinação (MAYER; UENO, 2009; PEREIRA; MAYER, 2005). Este certamente é o motivo pelo qual em todos os viveiros paulistas os caroços são quebrados (Figura 11).



**Figura 11.** Número de respostas obtidas, referente à quebra dos caroços para produção de porta-enxertos de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.



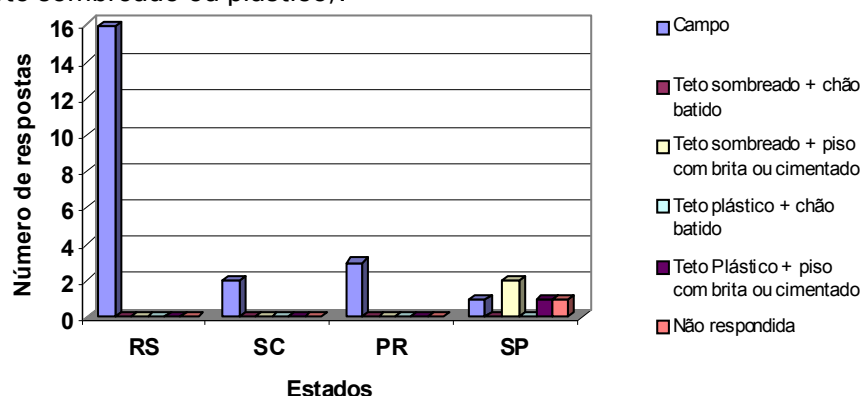


**Figura 12.** Número de respostas obtidas, referente ao acondicionamento dos caroços/sementes à sombra ou uso da estratificação em geladeira/câmara fria, previamente à semeadura, para produção de porta-enxertos de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Após a obtenção dos caroços, no sistema tradicional, estes são mantidos à sombra, para que ocorra a fermentação dos restos de polpa aderidos ao caroço, promovendo a secagem e uma limpeza parcial. Este é o manejo adotado em todos os viveiros gaúchos que integram este estudo, sendo que em um deles também é adotada a estratificação, em uma pequena porcentagem dos caroços (Figura 12). A estratificação das sementes consiste em submeter as sementes ao frio e, neste caso, frio úmido, procedimento este que auxilia na maturação do embrião, nas trocas gasosas e na absorção de água pelas sementes. Com esse tratamento, juntamente com a quebra dos caroços, é possível antecipar o início da germinação, aumentar o seu percentual e evitar as perdas provocadas por doenças fúngicas, se adotadas corretamente as medidas de prevenção. De acordo com os dados obtidos (Figura 12), esta prática é adotada nos quatro viveiros paulistas consultados, e também em um paranaense e um catarinense.

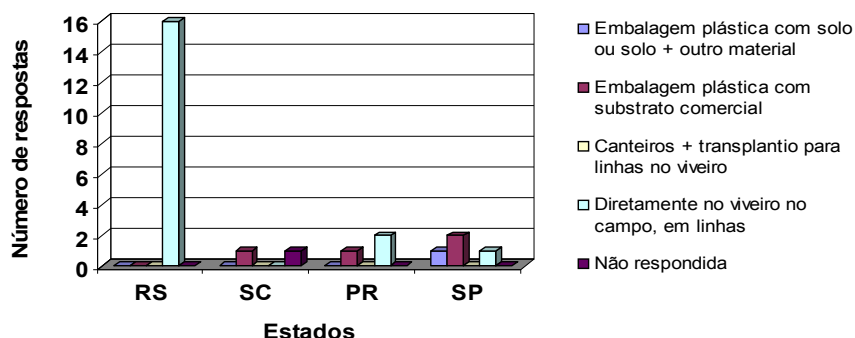
Todos os viveiros gaúchos, catarinenses e paranaenses que integram o presente estudo produzem mudas de Prunóideas exclusi-

vamente em condições de campo (Figura 13). Destaca-se novamente o Estado de São Paulo que, embora possua um viveiro também em condições de campo, os demais encontram-se em ambiente protegido (teto sombreado ou plástico).



**Figura 13.** Número de respostas obtidas, referente ao local onde se encontra o viveiro para a produção de mudas de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Em todos os viveiros gaúchos consultados, a semeadura é feita diretamente no campo, em linhas, prática também adotada em dois viveiros paranaenses e em um paulista (Figura 14). O sistema tradicional de produção de mudas a campo, com semeadura dos caroços não quebrados em linhas diretamente no local do viveiro, embora numa primeira análise pareça mais simples, dificulta o controle do fornecimento de água às mudas, o controle de plantas daninhas, de pragas e de doenças e a quantidade de adubo a ser fornecida a cada muda, bem como a erosão. Outro grande inconveniente desse sistema é que, obrigatoriamente, as mudas devem ser comercializadas em raiz nua durante o período de inverno, período em que se encontram em dormência, visando diminuir o estresse provocado pelo arranquio e transplante no local definitivo. Portanto, para que as mudas sejam comercializadas, estas necessitam ser arrancadas, podadas, preparados feixes e terem suas raízes protegidas, o que exige muita mão-de-obra, principalmente em viveiros grandes.

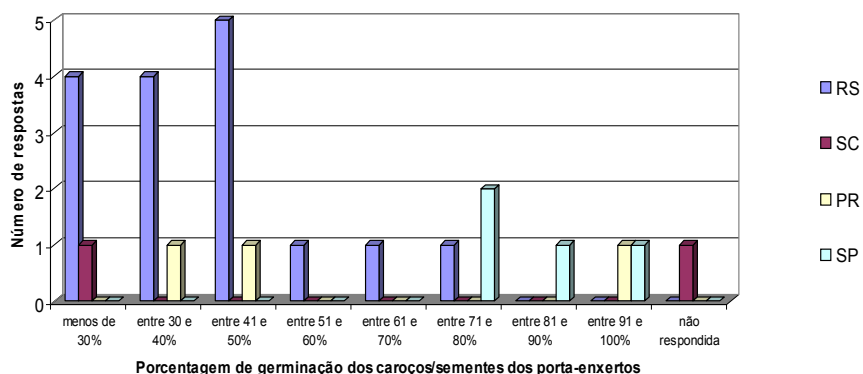


**Figura 14.** Número de respostas obtidas, referente ao local de semeadura dos caroços/sementes para a formação de porta-enxertos de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

O sistema de produção de mudas em recipientes começou a ser estudado na década de 1970, objetivando, principalmente, reduzir o período de formação das mudas e evitar os danos às raízes no transplântio (OJIMA et al., 1977). Apesar da longa data de pesquisas sobre esse sistema, constata-se que ainda é pouco utilizado atualmente, verificado em apenas cinco dos 25 viveiros consultados (um em Santa Catarina, um no Paraná e três em São Paulo), que utilizam substrato comercial, solo ou mistura de solo com outro material. Salienta-se que as mudas produzidas em embalagens apresentam, no momento da comercialização, o sistema radicular envolto com o substrato em que foram produzidas. Desta forma, preservando-se o torrão no momento do transplante, o sistema radicular não sofre danos, o que aumenta a porcentagem de pegamento no campo. Como outras vantagens da produção de mudas em embalagens, podemos citar: otimização do espaço destinado ao viveiro; facilidade da realização de tratos culturais, como o maior conforto ao enxertador; melhor controle sobre a irrigação, doenças e formigas cortadeiras; redução do desperdício de adubos por lixiviação; o sistema dispensa as rotineiras capinas e/ou

aplicações de herbicidas, exigidas no sistema convencional em condições de campo; evita-se a erosão, pois a produção de mudas não é realizada em condições de campo; maior facilidade de proteção do viveiro, com o uso de plásticos, de telas antiafídeos ou de sombreamento. Outra grande vantagem desse sistema é que as mudas já se encontram embaladas e prontas para a comercialização, dispensando as operações de arranquio, a poda de raízes, a formação de feixes e a embalagem, exigidas no sistema de produção em raiz nua.

O uso da mistura varietal de caroços obtidos nas indústrias de conservas, a colocação destes à sombra para decomposição da polpa e secagem, a não realização da quebra dos caroços e o acondicionamento destes em condições de campo interferem negativamente na porcentagem de germinação das sementes. As menores porcentagens de germinação dos caroços foram observadas no Rio Grande do Sul, onde, em geral, se adota pouca tecnologia na formação dos porta-enxertos (Figura 15). Questionários provenientes de viveiros que adotam a cultivar Okinawa como porta-enxerto, onde também se realiza a quebra dos caroços e a estratificação das sementes a frio revelaram as maiores porcentagens de germinação das sementes, notadamente em dois viveiros oriundos do Paraná e em todos os provenientes do Estado de São Paulo.



**Figura 15.** Número de respostas obtidas, referente à porcentagem de germinação dos caroços/sementes dos porta-enxertos para formação de mudas de pesseguei-

ro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Com relação à época em que as principais operações do viveiro são realizadas (Tabela 4), verifica-se semelhança entre os viveiros localizados nos três Estados da região Sul. Ou seja, os caroços para a formação dos porta-enxertos são obtidos em dezembro ou janeiro, a semeadura ocorre no outono e início do inverno (podendo ser também em fevereiro, se adotada a estratificação a frio), a enxertia na primavera e início de verão (podendo ser feita também a enxertia de gema dormente, em abril, para produzir mudas de dois anos) e comercialização entre abril e setembro, predominando no mês de julho. Já no Estado de São Paulo, devido ao inverno ser menos rigoroso, a maturação dos frutos de 'Okinawa' pode ocorrer em setembro e outubro, antecipando a colheita. Com o uso da estratificação a frio, após duas semanas da colheita dos frutos, por aproximadamente 50 dias, é possível realizar a semeadura a partir de novembro, ou em qualquer época do ano, em função do planejamento do viveirista. Com isso, é possível planejar também a enxertia, bem como realizar a comercialização em qualquer época do ano, se adotado o sistema de produção em embalagens plásticas.

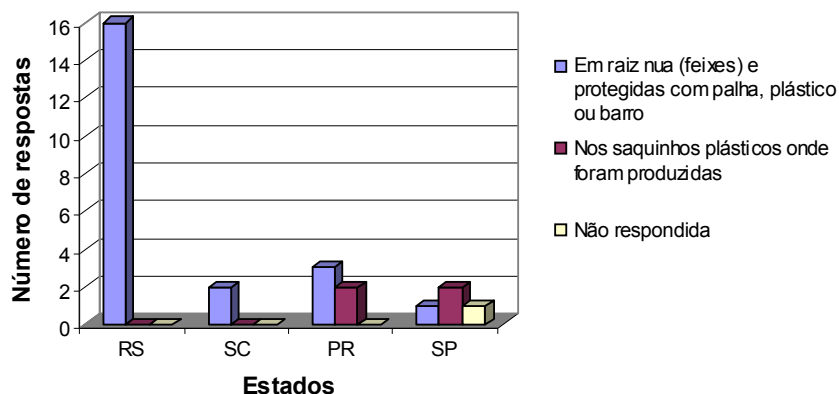
Na mesorregião de Ribeirão Preto, região que se caracteriza por apresentar inverno ainda menos rigoroso do que as regiões de Paranapanema, Guapiara e Atibaia, os fruticultores optam por adquirir as mudas em embalagens e realizar o transplante em agosto ou setembro. Com o uso da irrigação localizada e com adubações de base e de cobertura conforme recomendação técnica (PEREIRA et al., 2002), é possível realizar a primeira colheita de frutos logo com 12 ou 13 meses de idade, permitindo abater precocemente os custos iniciais de implantação do pomar.

**Tabela 4.** Meses do ano em que são realizadas as principais atividades no viveiro de produção de mudas de pessegueiro, nectarineira e ameixeira, segundo diagnóstico realizado por questionário proveniente de 25 viveiros dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Estado	Obtenção dos caroços (colheita dos frutos ou compra dos caroços)	Semeadura	Enxertia	Comercialização das mudas
RS	Dezembro e janeiro	Março, abril, maio, junho e julho	Novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março e abril	Abril, maio, junho, julho, agosto e setembro
SC	Dezembro	Junho	Novembro e dezembro	Julho e agosto
PR	Janeiro	Fevereiro, maio, junho e julho	Novembro, dezembro e janeiro	Junho, julho e agosto
SP	Setembro, outubro, novembro e dezembro	Novembro, dezembro, janeiro, fevereiro, março, abril e junho	Janeiro, fevereiro, maio, junho e julho	Ano todo (*)

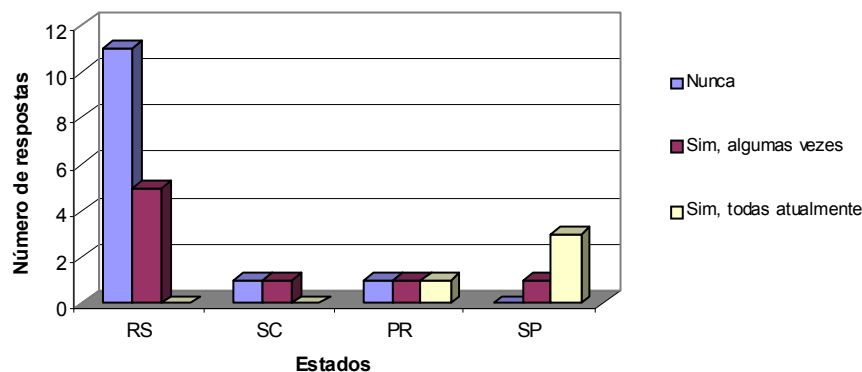
\* = viveiros onde são produzidas mudas em embalagens plásticas (mudas em torrão).

Em função do sistema de produção de mudas de Prunóideas, no Brasil, ser predominantemente em condições de campo, a comercialização das mudas também é realizada na forma de raiz nua (Figura 16). Somente em dois viveiros no Paraná e em dois em São Paulo a comercialização é feita nos saquinhos plásticos nos quais as mudas foram produzidas. Novamente destaca-se que, nestes viveiros, a comercialização das mudas pode ser extremamente ágil, não necessitando planejamento prévio com mão-de-obra para prepará-las, uma vez que as mudas já se encontram embaladas, o que permite também comercializá-las em qualquer época do ano.

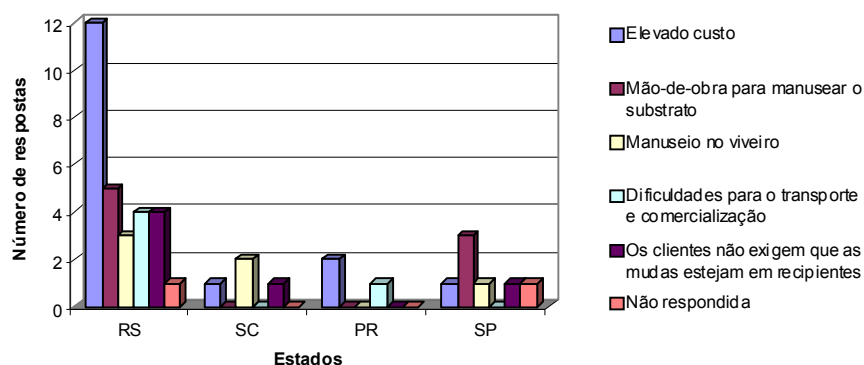


**Figura 16.** Número de respostas obtidas, referente à forma na qual as mudras de pessegueiro, nectarineira e ameixeira são comercializadas, segundo diagnóstico realizado por questionário proveniente de 25 viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

A maioria dos viveiristas consultados nunca produziu mudras de Prunóideas em saquinhos plásticos (Figura 17). Apenas em quatro viveiros consultados são produzidas e comercializadas mudras de Prunóideas em embalagens plásticas, na atualidade. Destaca-se que este será o sistema a ser adotado em regiões de persicultura mais tecnificada, onde as exigências dos fruticultores por qualidade é maior, o qual permite atender às exigências de tolerância zero para fitonematóides e outras doenças e pragas de solo, conforme determinado pelas normas Estaduais (CIDASC, 2004; COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES E MUDAS, 1998) e Federal (BRASIL, 2005). Como desvantagem do uso de embalagens plásticas para produção de mudras de Prunóideas, os entrevistados responderam que o elevado custo de produção e o maior requerimento de mão-de-obra para manusear o substrato seriam os principais inconvenientes (Figura 18). As dificuldades de manuseio no viveiro, no transporte e na comercialização e a não exigência dos clientes por mudras produzidas em embalagens, também foram respostas assinaladas.



**Figura 17.** Número de respostas obtidas, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, à seguinte questão: já produziu e comercializou mudas de pessegueiro, ameixeira ou nectarineira em saquinhos plásticos, contendo solo ou substrato? Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

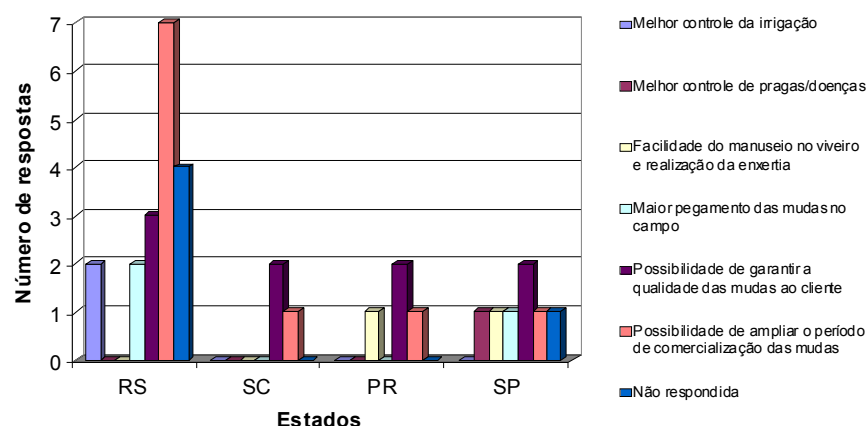


**Figura 18.** Número de respostas obtidas, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo sobre a principal desvantagem de se produzir e comercializar mudas de frutas de caroço em saquinhos plásticos. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Para os entrevistados gaúchos, a principal vantagem de se produzir mudas de Prunóideas em embalagens seria a possibilidade de ampliar o período de comercialização das mudas (Figura 19). Nos demais

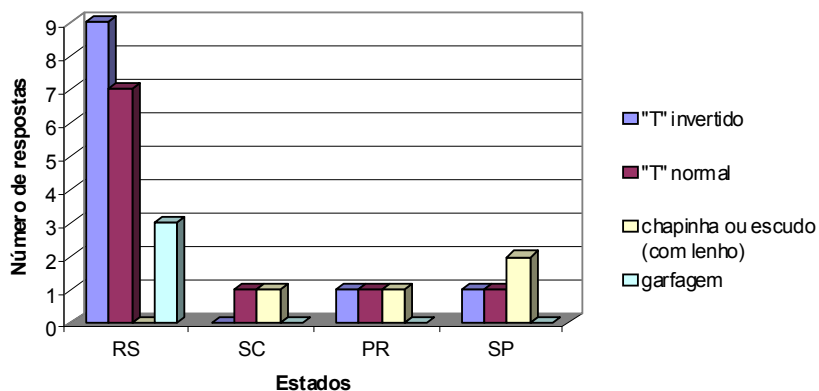


Estados, a principal resposta obtida foi a possibilidade de garantir a qualidade de mudras ao cliente, demonstrando que existe preocupação com a legislação e com a satisfação dos clientes.



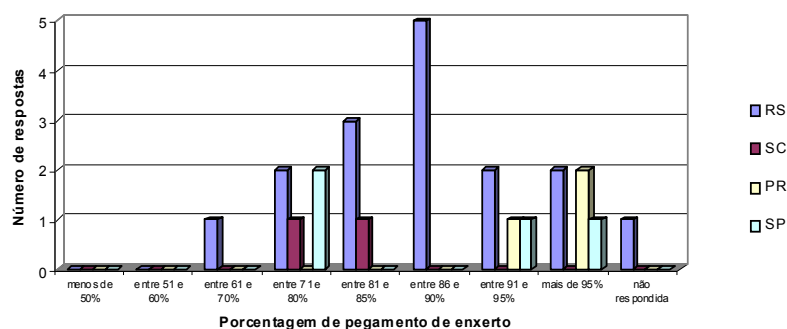
**Figura 19.** Número de respostas obtidas, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo sobre a principal vantagem de se produzir e comercializar mudras de frutas de caroço em saquinhos plásticos. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

No Rio Grande do Sul, predomina o método de enxertia em “T” invertido, ainda que a enxertia em “T” normal também seja bastante empregada (Figura 20). A garfagem é o método normalmente adotado no outono, aproveitando-se porta-enxertos que não apresentavam diâmetro adequado no verão e/ou visando a produção de mudras maiores, com dois anos de idade, características exigidas por alguns fruticultores. O método de chapinha ou escudo com lenho predomina em São Paulo, e também é adotado em um viveiro do Paraná e em um de Santa Catarina. Salienta-se que a escolha de um método de enxertia está muito ligada ao conhecimento prático e pessoal do enxertador que, com os conhecimentos obtidos ao longo de alguns anos e com sua habilidade, normalmente, sabe qual é o melhor método para cada situação.



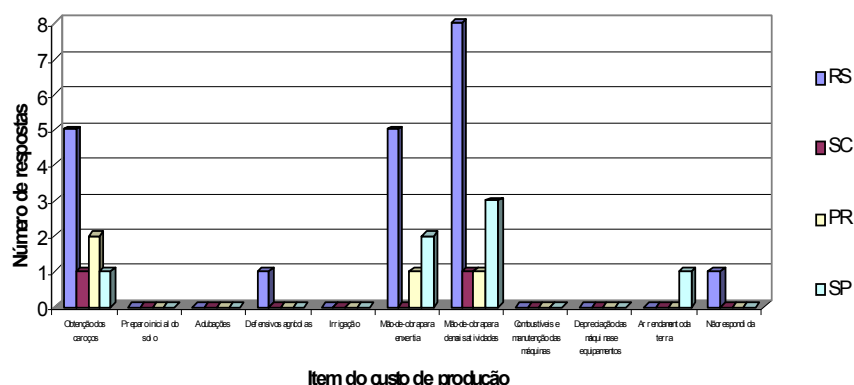
**Figura 20.** Número de respostas obtidas relativas ao tipo de enxertia adotada para a propagação de cultivares copa de pessegueiro, nectarineira e ameixeira, segundo diagnóstico realizado por questionário proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

As porcentagens de pegamento de enxertos declaradas pelos entrevistados variaram entre 61 até mais de 95%, com predomínio para taxas entre 81 e 90% (Figura 21). Além da habilidade do enxertador, indispensável nesta fase crítica da produção de uma muda, diversos outros fatores também interferem no sucesso da enxertia, destacando-se: o estado nutricional e hídrico dos porta-enxertos, as condições climáticas após a enxertia (radiação, sombreamento, temperatura e chuvas/irrigação), o diâmetro do porta-enxerto e o estado de conservação dos ramos borbulheiros.



**Figura 21.** Número de respostas obtidas, referente à porcentagem de pegamento de enxertos de cultivares copa de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

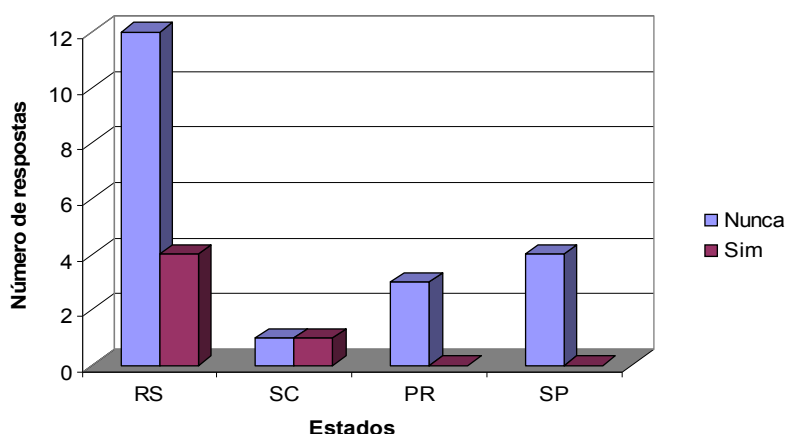
Com relação aos custos de produção, a maioria dos entrevistados mencionou a mão-de-obra como item de maior dispêndio durante a produção das mudas (Figura 22). Outro item também assinalado por diversos entrevistados foi a obtenção dos caroços, principalmente pelos viveiristas gaúchos. Curiosamente, é no Rio Grande do Sul onde se concentram as indústrias de conservas de pêssegos e, portanto, existe abundância de caroços de cultivares copa para que os viveiristas possam adquiri-los. Até o início dos anos 2000, os caroços eram obtidos gratuitamente, nas indústrias da região de Pelotas. Entretanto esse material passou a ser comercializado, embora constitua resíduo do processo de industrialização e não existe nenhum destino nobre para esse material. De acordo com as respostas obtidas, o custo de obtenção dos caroços já passa a ser significativo, provavelmente pela baixa porcentagem de germinação (Figura 15), sendo que a maioria dos caroços provenientes das indústrias apresenta porcentagens menores do que 50%, além da necessidade de manusear grandes volumes de caroços no transporte, na secagem à sombra e na semeadura no viveiro.



**Figura 22.** Número de respostas obtidas, referente ao item mais caro do custo de produção de mudas de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira, provenientes de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

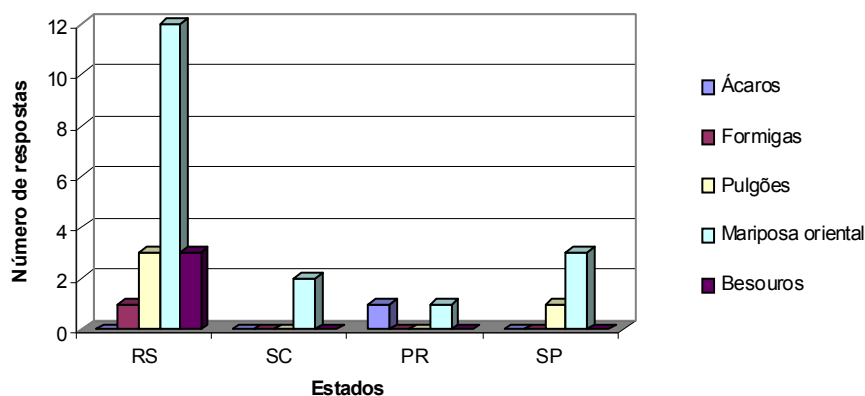
Outra importante questão formulada no questionário referiu-se à produção de mudas de Prunóideas autoenraizadas, ou seja, sem o uso de porta-enxertos. Segundo os entrevistados, apenas quatro viveiristas no Rio Grande do Sul e um em Santa Catarina já produziram, alguma vez, mudas de Prunóideas por este sistema (Figura 23). Em outra questão formulada, referente ao conhecimento de algum pomar comercial de pessegueiro, nectarineira ou ameixeira formado com o uso de mudas autoenraizadas (sem porta-enxertos), constatou-se que apenas três viveiristas mencionaram a existência de um mesmo pomar no município de Campestre da Serra-RS. Em outro questionário proveniente de Santa Catarina foi mencionada a existência de um pomar de pessegueiro e um de nectarineira com mudas autoenraizadas, no município de Videira-SC. Esses dados revelam que, apesar dos inúmeros trabalhos de pesquisa realizados com o enraizamento adventício de cultivares copa, seja por estacas herbáceas, semilenhosas, lenhosas, alporquia ou cultura de tecidos, esse tipo de muda não tem nenhuma expressão em área cultivada, no Brasil. Essa constatação revela a necessidade de se rever as estratégias prioritárias de pesquisa, para que, efetivamente, o meio produtivo adote as tecnologias geradas. É de se destacar, entretanto, que os inúmeros trabalhos de pesquisa realizados com o autoenraizamento de copas necessitam de continuidade, pois

ainda persistem uma série de dúvidas a esse respeito, como: longevidade das plantas, produção e qualidade de frutos, custos de produção das mudas, reação a fitonematóides, doenças e pragas de solo, ancoragem das raízes, capacidade de suportar estresse hídrico, entre outros.



**Figura 23.** Número de respostas obtidas, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, à seguinte questão: você já produziu e comercializou mudas de pessegueiro, nectarineira ou ameixeira por enraizamento de estacas da cultivar copa (sem utilizar porta-enxertos)? Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

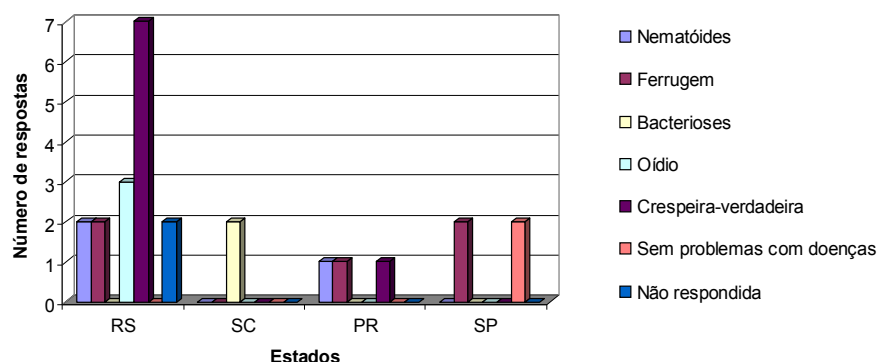
Com relação a pragas (Figura 24) predominou, nas respostas, a presença da mariposa oriental (*Grapholita molesta*). Em viveiro, o principal dano provocado pela grafolita é a realização de postura nos brotos dos enxertos, provocando sua morte. Para seu controle, podem ser usadas, com alta eficiência, as armadilhas com feromônio sexual (para monitoramento e também para controle) e, em áreas de viveiro maiores, o uso de sachês, que proporcionam a chamada confusão sexual.



**Figura 24.** Número de respostas obtidas, referente ao principal grupo de pragas que prejudica a produção de mudas de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira no viveiro, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

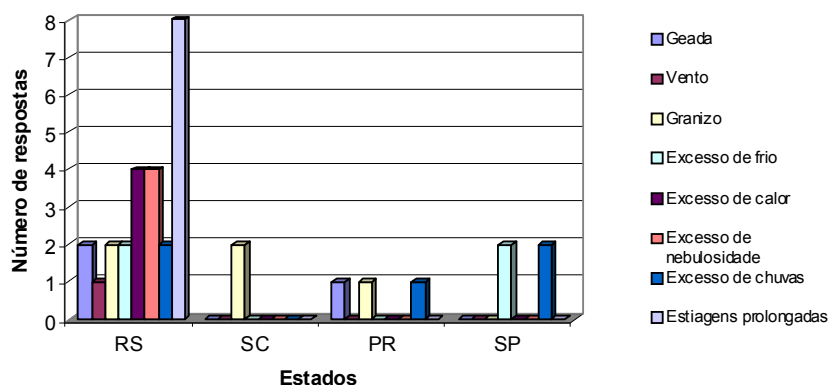
No Rio Grande do Sul a doença predominantemente citada como prejudicial à produção de mudas no viveiro foi a crespeira-verdadeira, causada pelo fungo *Taphrina deformans*. O oídio (*Oidium spp.*), os fitonematóides (principalmente dos gêneros *Meloidogyne spp.* e *Mesocriconema spp.*) e a ferrugem (*Transchelia discolor*) também foram citadas. Em Santa Catarina predominam as doenças provocadas por bactérias, em função, provavelmente, da demanda por mudas de ameixeira no Estado e por ser esta espécie frutífera altamente suscetível aos gêneros *Xylella spp.* e *Xanthomonas spp.*

Já no Estado de São Paulo a ferrugem é o principal problema em dois viveiros, sendo que nos outros dois foi declarado não haver problemas significativos com doenças (Figura 25).



**Figura 25.** Número de respostas obtidas, referente ao principal grupo de pragas que prejudica a produção de mudas de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira no viveiro, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

As estiagens prolongadas foi o principal fator climático citado que prejudica a produção de mudas de Prunóideas no Rio Grande do Sul (Figura 26). O excesso de calor e o excesso de nebulosidade vieram a seguir, sendo citados quatro vezes cada. Em Santa Catarina o granizo foi a única resposta citada. No Paraná foram citados os problemas com geadas, granizo e excesso de chuvas (uma vez cada). Já em São Paulo o excesso de frio (provavelmente por provocar a redução da velocidade de crescimento das mudas, o que dificulta, em alguns casos, a comercialização durante qualquer época do ano) e o excesso de chuvas, foram as respostas citadas. Destaca-se que a manutenção do viveiro em ambiente protegido (com uso de telas de sombreamento, plástico, irrigação e embalagens plásticas contendo substrato comercial) pode minimizar (e até eliminar) as adversidades provocadas pelo clima, à produção de mudas, reduzindo consideravelmente os riscos de perdas.

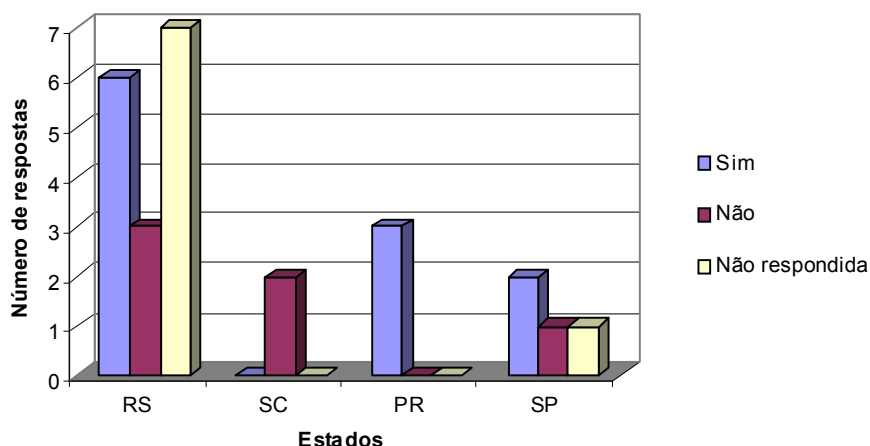


**Figura 26.** Número de respostas obtidas, referente ao fator climático que mais prejudica a produção de mudas de pessegueiro, nectarineira e/ou ameixeira no viveiro, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo. Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

Uma das questões com o maior número de abstenções obtidas no presente diagnóstico foi a relativa à legislação para a produção de mudas, onde se perguntava se o viveirista a considera adequada ou não. Dos 25 questionários do presente estudo (Figura 27), em oito deles a questão não foi respondida (sendo sete no Rio Grande do Sul). Supõe-se que o desconhecimento da referida legislação tenha provocado essa grande abstenção. Onze viveiristas consultados consideraram adequada a legislação, enquanto seis a consideraram inadequada.

Dos 25 questionários considerados no presente diagnóstico, em dez deles não foi sugerida nenhuma mudança na legislação para a produção de mudas de Prunóideas, sendo sete oriundos do Rio Grande do Sul, dois do Paraná e um de São Paulo. Em alguns questionários foi apresentada como resposta, que não se trata da necessidade de mudanças na legislação, mas sim do cumprimento das normas vigentes e da fiscalização para que os viveiros clandestinos (não registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) não desenvolvam atividades de comercialização de mudas de Prunóideas. Em geral, as demais respostas foram semelhantes entre os quatro Estados considerados.





**Figura 27.** Número de respostas obtidas, segundo diagnóstico proveniente de 25 questionários recebidos de viveiristas dos Estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná e São Paulo, à seguinte questão: você considera adequada a legislação para produção de mudas? Embrapa Clima Temperado, Pelotas-RS, 2010.

As seguintes sugestões e/ou mudanças à legislação foram apresentadas, pelos entrevistados:

- Padronização das normas para a produção e comercialização de mudas entre os Estados, visando facilitar a comercialização interestadual;
- Diminuir burocracia no sistema de notas fiscais e de transporte;
- Necessidade da obrigatoriedade de testes laboratoriais que comprovem a sanidade das mudas, para só então estarem aptas à comercialização;
- Fiscalizar com rigor a origem do material propagativo (do porta-enxerto e da copa);
- Estabelecer sistema de certificação de mudas;
- No caso da ameixeira, estabelecer como obrigatório o uso de ambiente protegido (telados antivectores de viroses e bacterioses) para a manutenção de plantas matrizes e para a produção de mudas. Exigência de exames laboratoriais para atestar que as plantas matrizes estão livres de quaisquer doenças bacterianas.

Em outra questão, foi disponibilizado espaço para que os entrevistados sugerissem temas a serem pesquisados pela Embrapa Clima Temperado, na área de porta-enxertos e produção de mudas de frutíferas de caroço. Embora nenhuma sugestão tenha sido apresentada por nove entrevistados, os demais sugeriram os seguintes temas:

***a) Questionários provenientes de viveiristas do Rio Grande do Sul:***

- indicação de cultivares de porta-enxertos para diferentes doenças e necessidades;
- estudo da viabilidade econômica da produção de mudas em saqui-nhos, com uso de substrato comercial, comparativamente ao sistema tradicional de produção a campo, em raiz nua;
- desenvolver e disponibilizar plantas matrizes (copa e porta-enxerto) livres de vírus;
- estudar e desenvolver porta-enxertos com alta germinação das sementes, com adequado crescimento aéreo e radicular, que sejam rústicos e de fácil aquisição;
- estudar e desenvolver substratos baratos, de fácil preparo e com adequadas propriedades físicas e químicas, para uso na produção de mudas em embalagens;
- realizar pesquisas *in situ*, mais adequadas às condições edafoclimáticas do Estado do Rio Grande do Sul, evitando copiar tecnologias de outros estados e países.

***b) Questionários provenientes de viveiristas de Santa Catarina:***

- desenvolver porta-enxertos clonais para Prunóideas;
- desenvolver porta-enxertos anões para Prunóideas.

***c) Questionários provenientes de viveiristas do Paraná:***

- desenvolver e aprimorar a técnica do enraizamento adventício, em porta-enxertos para Prunóideas;
- desenvolver porta-enxertos anões para Prunóideas.

***d) Questionários provenientes de viveiristas de São Paulo:***

- desenvolver cultivares copa de Prunóideas com menor exigência de frio;
- desenvolver cultivares de ameixeira com tolerância à escaldadura;
- desenvolver cultivares de nectarineira com resistência à rachadura de frutos;
- desenvolver cultivares de porta-enxertos tolerantes ao calor e a solos ácidos;
- desenvolver novos porta-enxertos para ameixeira.

Foi também elaborada uma questão relativa ao principal problema que as culturas do pessegueiro, ameixeira e nectarineira enfrentam na região onde o viveiro do entrevistado se localiza. As respostas obtidas foram:

***a) Questionários provenientes de viveiristas do Rio Grande do Sul:***

- a morte precoce do pessegueiro;
- os preços baixos praticados na comercialização das frutas;
- as poucas opções de comércio para as frutas;
- o clima desfavorável;
- a dificuldade de obtenção de borbulhas de novas cultivares com alta sanidade;
- a dificuldade de obtenção de caroços de qualidade para a formação de porta-enxertos;
- problemas com pragas, como a mosca-das-frutas e o besouro pardo;
- pouca orientação e treinamento dos agentes de extensão rural.

***b) Questionários provenientes de viveiristas de Santa Catarina:***

- problemas com granizos e geadas;
- perdas provocadas pela escaldadura em ameixeiras.

***c) Questionários provenientes de viveiristas do Paraná:***

- falta de conhecimento técnico dos assistentes de extensão rural;
- falta de pesquisas mais aplicadas;
- elevado porte das plantas;
- perdas provocadas pela escaldadura em ameixeiras.

***d) Questionários provenientes de viveiristas de São Paulo:***

- perdas provocadas pela escaldadura em ameixeiras;
- excesso de chuvas no período de colheita;
- elevação dos custos de controle fitossanitário;
- instabilidade do preço das frutas;
- poucas opções de defensivos registrados no Brasil para Prunóideas.

Por fim, na última questão do questionário, foi disponibilizado espaço para que os entrevistados pudessem fazer comentários (críticas, sugestões, elogios, etc...) sobre a atuação da Embrapa Clima Temperado.

Nas respostas obtidas, podemos sintetizar os seguintes aspectos:

- foram feitos diversos elogios à Embrapa Clima Temperado, sua história, sua estrutura física e corpo de pesquisadores, bem como a sua significativa contribuição à fruticultura brasileira;
- foram feitos elogios também ao presente diagnóstico, por meio de questionário, permitindo aproximação entre a Embrapa Clima Temperado e os viveiristas;
- intensificar pesquisas com porta-enxertos, principalmente para pessegueiro e ameixeira;
- necessidade de melhorar a comunicação com os fruticultores e viveiristas, viabilizando o maior acesso às informações geradas pela pesquisa;

- necessidade de conhecer melhor o sistema de produção de mudas;
- necessidade da realização de cursos técnicos aos viveiristas;
- necessidade de disponibilizar material livre de vírus (copas e porta-enxertos), de forma igualitária entre os viveiristas, pois muitas vezes os viveiristas se obrigam a adquirir material (de sanidade duvidosa) de terceiros.

Particularmente nos questionários oriundos do Estado de São Paulo, as seguintes observações foram feitas:

- pouca atuação da Embrapa Clima Temperado no Estado de São Paulo;
- necessidade de se ter uma Estação Experimental em região mais quente, com equipe especializada, devido à expansão da fruticultura de clima temperado para essas regiões;
- necessidade de trabalhos de melhoramento com o caquizeiro e a ameixeira;
- desenvolver tecnologias às culturas do kiwizeiro e da goiabeira-serrana.

## 4. Considerações finais

O presente diagnóstico permitiu conhecer uma série de aspectos que envolvem o sistema de produção de mudas de Prunóideas, nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Pode-se comprovar, inicialmente, a grande dificuldade em se obter informações sobre os viveiristas (endereços e tipos de mudas que produzem), revelando também que existem diferentes níveis de organização dessas informações entre os Estados pesquisados. Nas respostas fornecidas pelos viveiristas, ficou evidente também a grande carência de fiscalização por parte dos órgãos competentes, ao sistema de produção e de comercialização de mudas, o que é extremamente preocupante, uma vez que existem normas estaduais e federal estabelecidas e o seu cumprimento é fundamental para se avançar na qualidade do material propagativo utilizado na formação dos novos pomares.

A necessidade de pesquisas na área de porta-enxertos, especialmente no desenvolvimento de cultivares de menor vigor, também ficou evidente. Parece haver consenso entre os viveiristas de que não é mais possível utilizar caroços provenientes das indústrias de conservas, pois além de ser um material proveniente de diversas cultivares misturadas, acaba representando alto custo e também baixa porcentagem de germinação.

Por fim, destaca-se a necessidade de se realizar este tipo de trabalho, ouvindo as críticas e as sugestões do setor produtivo, o que permite direcionar as ações prioritárias de investigação a serem desenvolvidas. Parte das sugestões apresentadas pelos entrevistados já estão sendo contempladas em projetos conduzidos na Embrapa Clima Temperado, os quais abrangem as regiões favoráveis ao cultivo de Prunóideas desde o Rio Grande do Sul até o Estado de Minas Gerais.

## 5. Referências

BRASIL. Instrução normativa n. 24, de 16 de dezembro de 2005. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 2005. Seção 1, p. 5-27.

CARVALHO, E. V. **Cascata**: 50 anos de pesquisa. Pelotas: EMBRAPA-CNPFT, 1988. 28 p. (EMBRAPA-CNPFT. Documentos, 26).

CASER, D. V.; CAMARGO, A. M. M. P. de; AMARO, A. A. Densidades de plantio em culturas perenes na agricultura paulista. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 30, n. 7, p. 45-53, jul. 2000.

CENTELLAS-QUEZADA, A.; RASEIRA, M. do C. B.; MADAIL, J. C. M.; NAKASU, B. H. Sistema de produção de mudas de pessegueiro nos Estados de RS e SC. In: REUNIÃO TÉCNICA DE FRUTICULTURA, 6, 2001, Bagé. **Anais...** Porto Alegre: FEPAGRO: EMATER/RS-ASCAR, 2006. p. 177-180.

CIDASC. **Legislações**: área vegetal. Florianópolis, 2004. Disponível em: <[http://www.cidasc.sc.gov.br/html/legislacao/legislacao\\_vegetal.htm](http://www.cidasc.sc.gov.br/html/legislacao/legislacao_vegetal.htm)>. Acesso em: 25 set. 2008.

COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES E MUDAS. **Normas e padrões de produção de mudas de fruteiras para o Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, 1998. 100 p.

MADAIL, J. C. M. Aspectos socioeconômicos. In: CASTRO, L. A. S. de (Ed.). **Ameixa**: produção. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2003. p. 13-15. (Série Frutas do Brasil, 43).

MALO, S. E. Nature of resistance of Okinawa and Nemaguard peach to the root-knot nematode *Meloidogyne javanica*. **Proceedings of the American Society for Horticultural Science**, Alexandria, v. 90, p. 39-46, 1967.

MAYER, N. A.; PEREIRA, F. M.; SANTOS, J. M. dos. Reação de clones de umezeiro (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) e cultivares de pessegueiro a *Meloidogyne javanica* (Treub, 1885) Chitwood, 1949. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 25, n. 1, p. 181-183, abr. 2003.

MAYER, N. A.; PEREIRA, F. M.; SANTOS, J. M. dos. Resistência de clones de umezeiro e cultivares de pessegueiro a *Meloidogyne incognita* (Nemata: Heteroderidae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 27, n. 2, p. 335-337, ago. 2005.

MAYER, N. A.; UENO, B. Como aumentar a eficiência na germinação das sementes de pessegueiro? **Jornal da Fruta**, Lages, ano 17, n. 221, p. 20, dez. 2009.

MAYER, N. A.; UENO, B.; PEREIRA, F. M. A cultura do pessegueiro: perspectivas de densidade de plantio x porta-enxertos. **Jornal da Fruta**, ano 16, Lages, n. 207, p. 17, dez. 2008.

MENTEN, J. O. M.; LORDELLO, L. G. E.; CAMPO DALL'ORTO, F. A.; OJIMA, M.; RIGITANO, O. Resistência varietal de pessegueiro (*Prunus persica* Batsch) aos nematóides *Meloidogyne incognita* e *M. arenaria*. In: REUNIÃO DE NEMATOLOGIA, 2., 1977, Piracicaba. **Trabalhos apresentados...** Piracicaba: Franciscana, 1977. v. 2, n. 2, p. 165-173.



OJIMA, M.; CAMPO DALL'ORTO, F. A.; RIGITANO, O. **Mudas precoces de pessegueiro**. Campinas: Instituto Agronômico, 1977. 13 p. (Boletim técnico, 45).

PEREIRA, F. M.; MAYER, N. A. **Pessegueiro**: tecnologias para a produção de mudas. Jaboticabal: Funep, 2005. 65 p.

PÊSSEGO. **Agrianual**: anuário da agricultura brasileira, São Paulo, p. 428-434, 2008.

SCHERB, C. T.; CAMPOS, V. P.; CHALFUN, N. N. J. Penetração e reprodução de *Meloidogyne incognita* em pessegueiro das variedades Okinawa e R-15-2. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 16. n. 1, p. 134-138, 1994.

